

PCTWELTORGANISATION FÜR GEISTIGES EIGENTUM
Internationales BüroINTERNATIONALE ANMELDUNG VERÖFFENTLICHT NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE
INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS (PCT)(51) Internationale Patentklassifikation ⁶ :

E05D 11/08, 5/12

A1

(11) Internationale Veröffentlichungsnummer: **WO 97/49883**(43) Internationales
Veröffentlichungsdatum:

31. Dezember 1997 (31.12.97)

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP97/02753

(22) Internationales Anmeldedatum: 28. Mai 1997 (28.05.97)

(30) Prioritätsdaten:

✓ 196 25 557.0

26. Juni 1996 (26.06.96)

DE

(71)(72) Anmelder und Erfinder: KÜHL, Hans [DE/DE]; Korn-
bergweg 12, D-73207 Plochingen (DE).(74) Anwälte: DAHMEN, Toni usw.; Daimler-Benz Aktienge-
sellschaft, FTP/S, C 106, D-70546 Stuttgart (DE).(81) Bestimmungsstaaten: BR, JP, KR, US, europäisches Patent
(AT, BE, CH, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU,
MC, NL, PT, SE).

Veröffentlicht

Mit internationalem Recherchenbericht.

(54) Title: LIMITED-OPENING DOOR HINGE

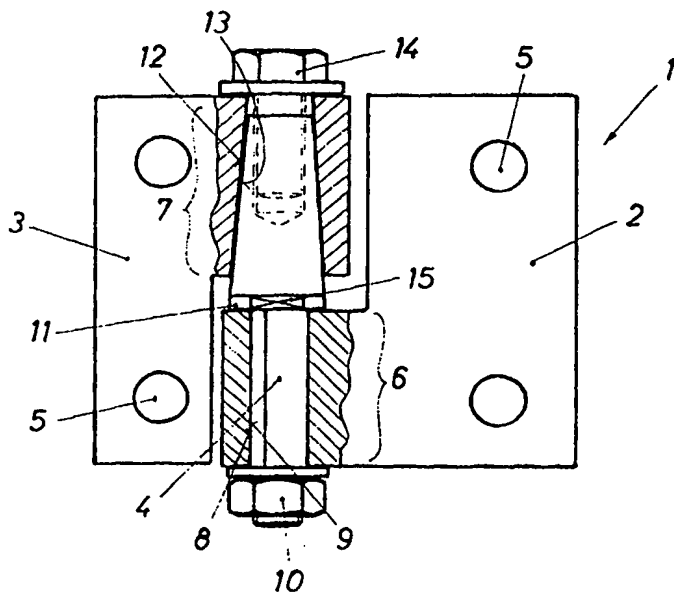
(54) Bezeichnung: SCHARNIER FÜR TÜREN MIT SCHWENKHEMMUNG

(57) Abstract

The invention relates to a hinge having an opening limiter in the form of matching curved wedge sections (8, 9) on the hinge pins (4) and on the hinge plates (2) pivoting about said hinge pins and in which the mutual angular position of said sections determines the limiting action. In order to ensure easy adjustment and the reliable securing of the hinge pin (4) in the hinge plate (3) in such a hinge, the seating surfaces of the hinge pin and the hinge plate supporting it have matching contours. A wedge shape (12, 13) or teeth are proposed for said contours.

(57) Zusammenfassung

Die Erfindung betrifft ein Scharnier, das eine Schwenkhemmung in Form aufeinander abgestimmter Kreiskeilprofile (8, 9) auf dem Scharnierbolzen (4) und auf dem um den Scharnierbolzen schwenkenden Scharnierschild (2) aufweist und bei dem die Winkelstellung dieser Profile zueinander die Hemmwirkung bestimmt. Um an einem solchen Scharnier ein leichtes Verstellen und sicheres Halten des Scharnierbolzens (4) in dem ihn lagernden Scharnierschild (3) zu erreichen, ist vorgesehen, die Sitzflächen des Scharnierbolzens und des ihn lagernden Scharnierschildes mit aufeinander abgestimmten Profilen zu versehen. Für diese Profile wird kegelige Form (12, 13) oder Verzahnung vorgeschlagen.



LEDIGLICH ZUR INFORMATION

Codes zur Identifizierung von PCT-Vertragsstaaten auf den Kopfbögen der Schriften, die internationale Anmeldungen gemäss dem PCT veröffentlichen.

AL	Albanien	ES	Spanien	LS	Lesotho	SI	Slowenien
AM	Armenien	FI	Finnland	LT	Litauen	SK	Slowakei
AT	Österreich	FR	Frankreich	LU	Luxemburg	SN	Senegal
AU	Australien	GA	Gabun	LV	Lettland	SZ	Swasiland
AZ	Aserbajdschan	GB	Vereinigtes Königreich	MC	Monaco	TD	Tschad
BA	Bosnien-Herzegowina	GE	Georgien	MD	Republik Moldau	TG	Togo
BB	Barbados	GH	Ghana	MG	Madagaskar	TJ	Tadschikistan
BE	Belgien	GN	Guinea	MK	Die ehemalige jugoslawische Republik Mazedonien	TM	Turkmenistan
BF	Burkina Faso	GR	Griechenland	ML	Mali	TR	Türkei
BG	Bulgarien	HU	Ungarn	MN	Mongolei	TT	Trinidad und Tobago
BJ	Benin	IE	Irland	MR	Mauretanien	UA	Ukraine
BR	Brasilien	IL	Israel	MW	Malawi	UG	Uganda
BY	Belarus	IS	Island	MX	Mexiko	US	Vereinigte Staaten von Amerika
CA	Kanada	IT	Italien	NE	Niger	UZ	Usbekistan
CF	Zentralafrikanische Republik	JP	Japan	NL	Niederlande	VN	Vietnam
CG	Kongo	KE	Kenia	NO	Norwegen	YU	Jugoslawien
CH	Schweiz	KG	Kirgisistan	NZ	Neuseeland	ZW	Zimbabwe
CI	Côte d'Ivoire	KP	Demokratische Volksrepublik Korea	PL	Polen		
CM	Kamerun	KR	Republik Korea	PT	Portugal		
CN	China	KZ	Kasachstan	RO	Rumänien		
CU	Kuba	LC	St. Lucia	RU	Russische Föderation		
CZ	Tschechische Republik	LI	Liechtenstein	SD	Sudan		
DE	Deutschland	LK	Sri Lanka	SE	Schweden		
DK	Dänemark	LR	Liberia	SG	Singapur		
EE	Estland						

Scharnier für Türen mit Schwenkhemmung

Die Erfindung betrifft ein Scharnier für Türen mit Schwenkhemmung, insbesondere Türen für Kraftfahrzeuge, bei dem der Scharnierbolzen in einem ersten Achsialbereich sowie das Scharnierschild, in dem er drehbar ist, mit aufeinander abgestimmten Profilen in Form mehrerer, gedachte Zylinderflächen auf dem Bolzen bzw. im Scharnierschild radial nach außen bzw. nach innen übersteigender, um gleiche Winkel in Umfangsrichtung versetzter, keilförmiger, steil wieder auf die Zylinderflächen abfallender Nocken versehen sind.

Schwenkende Türen weisen häufig eine Schwenkhemmung auf, die das freie Schwenken der Tür soweit hemmen soll, daß die Tür in mindestens einer Offenstellung selbsttätig stehen bleibt oder/und daß ihre Schwenkbewegung so weit abgebremst wird, daß sie nicht von selbst zuschlagen kann.

So ist insbesondere bei Autotüren vorgesehen, daß sie in der ganz ausgeschwenkten Stellung einrasten und nur unter erhöhtem Kraftaufwand aus dieser Rast herausgeschwenkt werden können. Häufig weist die Tür noch eine weitere Raststellung bei einem geringeren Öffnungswinkel auf. Die Rastwirkung ist so bemessen, daß die Tür bei in üblichen Grenzen geneigt stehendem Fahrzeug sich nicht selbst in Bewegung setzen und zuschlagen kann.

Hierfür weist die Tür ein besonderes Bauteil auf, das meist als Türhalter bezeichnet wird. Dieses Bauteil erfordert zusätzlichen konstruktiven und fertigungsmäßigen Aufwand. Es unterliegt auch bei dem häufigen Öffnen und Schließen gerade einer Autotüre erheblichem Verschleiß, so daß die beabsichtigte Rast- und Bremswirkung nicht auf Dauer gewährleistet ist.

- 2 -

Es ist bereits vorgeschlagen worden (DE 44 06 824 C), die Funktion dieses Bauteils in das Scharnier der Türe zu integrieren. Dabei ist vorgesehen, den Bolzen des Scharniers in einem ersten Achsialbereich sowie dasjenige Scharnierschild, in dem er drehbar ist, mit aufeinander abgestimmten Profilen in Form mehrerer, gedachte Zylinderflächen auf dem Bolzen bzw. im Scharnierschild radial nach außen bzw. nach innen übersteigender, um gleiche Winkel in Umfangsrichtung versetzter, keilförmiger, steil wieder auf die Zylinderflächen abfallender Nocken zu versehen.

Bei Verschleiß dieser Profile kann das Scharnier insofern nachgestellt werden, als die Hemmwirkung der aufeinander abgestimmten Profile durch entsprechendes Ändern ihrer Winkelstellung zueinander wieder hergestellt wird. Hierzu muß der Scharnierbolzen in Bezug auf das mit ihm das Schwenklager bildende Scharnierschild verdrehbar sein. Andererseits muß er aber auch in diesem Scharnierschild so drehfest befestigt sein, daß er sich nicht unbeabsichtigt verdrehen kann. Dadurch würde die beabsichtigte Hemmwirkung verfehlt werden.

Es war Aufgabe der Erfindung, eine einfache Lösung für das Befestigen des Scharnierbolzens in dem ihn tragenden Scharnierschild anzugeben, die sowohl ein, vorzugsweise kontinuierliches, mindestens aber feinstufiges Ändern als auch ein sicheres Einhalten der Befestigungsstellung des Scharnierbolzens in diesem Scharnierschild erlaubt. Sie löst diese Aufgabe durch die im Kennzeichen des Hauptanspruches genannten Merkmale.

Derartige Profile können in einer ersten Ausführungsform als Kegel ausgebildet sein, deren Achsen koaxial zur Schwenkachse des Scharniers liegen. Diese Profilform erlaubt ein stufenloses Verändern der Winkelstellung des Scharnierbolzens im Scharnierschild. Da es sich hierbei aber nur um Reibschluß handelt, ist ein unbeabsichtigtes Verändern der Stellung des Scharnierbolzens im Scharnierschild unter Einwirken ungewöhnlich hoher Momente oder aber bei einem Losewerden der Klemmung nicht ganz ausgeschlossen.

Um ein absolut unverrückbares Befestigen des Scharnierbolzens in Scharnierschild zu gewährleisten, ist in einer weiteren Ausführungsform vorgesehen, die Profile als ineinandergreifende Verzahnungen auszubilden.

In den Figuren der Zeichnung sind die beiden Ausführungsformen am Beispiel eines Scharniers für eine Autotür dargestellt. Die Erfindung kann selbstverständlich auch an Scharnieren für andere Anwendungsfälle eingesetzt werden. Es zeigen

Fig. 1 die teilweise gebrochene Ansicht einer ersten Ausführungsform des erfindungsgemäßen Scharniers;

Fig. 2 die teilweise gebrochene Ansicht einer zweiten Ausführungsform des erfindungsgemäßen Scharniers.

Das Scharnier 1 weist ein erstes Scharnierschild 2 und ein zweites Scharnierschild 3 auf, die durch einen Scharnierbolzen 4 miteinander verbunden sind. An den Scharnierschilden 2 und 3 sind mittels Schrauben, die durch die Löcher 5 greifen, einerseits das Scharnier 1 an der Karosserie eines Fahrzeuges und andererseits eine Türe befestigt. Der Scharnierbolzen 4 dreht sich in einem ersten Achsialbereich 6 im Scharnierschild 2 und ist in einem zweiten Achsialbereich 7 in dem anderen Scharnierschild 3 befestigt.

Der erste Achsialbereich 6 des Scharnierbolzens 4 und die ihm zugeordnete Lagerbohrung des Scharnierschildes 2 weisen aufeinander abgestimmte Profile 8 bzw. 9 in Form mehrerer, gedachte Zylinderflächen auf dem Scharnierbolzen bzw. im Scharnierschild radial nach außen bzw. nach innen übersteigender, um gleiche Winkel in Umfangsrichtung versetzter, keilförmiger, steil wieder auf die Zylinderflächen abfallender Nocken auf. Der Anstieg der Nocken und die Winkelstellung der die Profile 8, 9 enthaltenden Teile sind so gewählt, daß beim Aufschwenken der Türe die Flächenpressung zwischen den aneinander aufgleitenden Nocken bis zur Hemmung der Schwenkbewegung zunimmt. Eine ausführliche Beschreibung und Darstellung der Ausbildung und der Wirkungsweise einer derartigen Welle/Nabe-Verbindung ist in der einleitend genannten DE 42 09 153 C2 enthalten, auf die insoweit Bezug genommen wird.

Eine Mutter 10, die auf den als Gewinde ausgebildeten Endbereich des Scharnierbolzens 4 aufschraubbar ist, sichert im Zusammenwirken mit einem Bund 11 den Scharnierbolzen im Scharnierschild 2.

In der ersten Ausführungsform der Erfindung gemäß Fig. 1 sind die Profile des zweiten Achsialbereichs 7 des Scharnierbolzens 4 und die Lagerbohrung des Scharnierschildes 3 kegelig ausgebildet. Die Kegelflächen 12 bzw. 13 können mittels einer Befestigungsschraube 14 ineinandergepreßt werden, so daß der Scharnierbolzen 4 und das Scharnierschild 3 kraftschlüssig drehfest miteinander verbunden sind. Der in der Zeichnung der Deutlichkeit halber stark überhöht gezeichnete Kegelwinkel kann gering sein, so daß unter hoher Flächenpressung hohe Haltekraft gegen Verdrehen erreichbar ist.

Beim Schwenken der Türe wird der Scharnierbolzen 4 im Scharnierschild 2 verdreht. Dabei gleiten die Keilflächen der Profile 8 und 9 aneinander auf und erhöhen den Reibschluß zwischen den Teilen zunehmend. Dadurch wird die Schwenkbewegung zunehmend gehemmt. Das Ausmaß dieser Hemmung kann durch Verdrehen des Scharnierbolzens 4 in eine andere Ausgangsstellung bei geschlossener Türe verändert und bei Verschleiß nachgestellt werden.

Hierzu wird durch Lösen der Schraube 14 der Sitz der Kegelflächen 12, 13 gelöst und der Scharnierbolzen 4 mit einem Werkzeug, das an einer Schlüsselfläche 15 auf dem Umfang des Bundes 11 angreift, so weit verdreht, daß die beabsichtigte Hemmwirkung gegeben ist. Zum Sichern dieser neuen Stellung des Scharnierbolzens 4 werden durch Anziehen der Befestigungsschraube 14 die Kegelflächen 12, 13 in der neuen gegenseitigen Stellung wieder ineinandergepreßt.

In der Ausführungsform der Fig. 2 ist der Scharnierbolzen 4 mittels eines Klemmringes 16 im Scharnierschild 2 und mittels einer Mutter 17, die auf ein Gewinde am oberen Ende des Scharnierbolzens aufschraubbar ist, im Scharnierschild 3 gesichert. Zum Sichern der Winkelstellung zwischen Scharnierschild 3 und Scharnierbolzen 4 dient hier eine Profilierung in Form einer Verzahnung 18 auf dem zweiten Achsialbereich 7 des

Scharnierbolzens 4 und in der Bohrung des Scharnierschildes 3. Diese ineinandergreifende Verzahnung 18 kann als Kerbverzahnung ausgebildet sein.

Zum Verändern der Drehstellung des Scharnierbolzens 4 im Scharnierschild 3 wird nach Lösen der Mutter 17 das Scharnierschild 3 vom Scharnierbolzen abgezogen, d.h die Türe ausgehoben. Nunmehr kann der Scharnierbolzen 4 mit einem an der Schlüsselfläche 15 angreifenden Werkzeug verdreht werden. Wenn dies erfolgt ist, wird das Scharnierschild 3 wieder auf den Scharnierbolzen 4 aufgesteckt, wobei die Verzahnungen 18 in anderer Stellung ineinandergleiten. Schließlich wird das Scharnierschild 3 mittels der Mutter 17 wieder auf dem Scharnierbolzen 4 befestigt.

Da die Verzahnungen 18 ein Fügenspiel aufweisen müssen, sind der Scharnierbolzen 4 und die Bohrung des Scharnierschildes 3 zumindest auf einer Seite mit kegeligen Ansätzen 19 versehen, durch die die Teile beim Anziehen der Mutter 17 gegeneinander verspannt werden und an einem Klappern verhindert sind. Der der Mutter 17 benachbarte kegelige Ansatz 19 ist in einem gesonderten, auf den Scharnierbolzen 4 aufsteckbaren Teil 20 angeordnet.

Bezugszahlenliste

- 1 Scharnier
- 2, 3 Scharnierschilde
- 4 Scharnierbolzen
- 5 Löcher
- 6, 7 Achsialbereiche
- 8, 9 Profile
- 10 Mutter
- 11 Bund
- 12, 13 Kegelflächen
- 14 Befestigungsschraube
- 15 Schlüsselfläche
- 16 Klemmring
- 17 Mutter
- 18 Verzahnung
- 19 kegelige Ansätze
- 20 Teil mit kegeligem Ansatz

Scharnier für Türen mit Schwenkhemmung

Patentansprüche

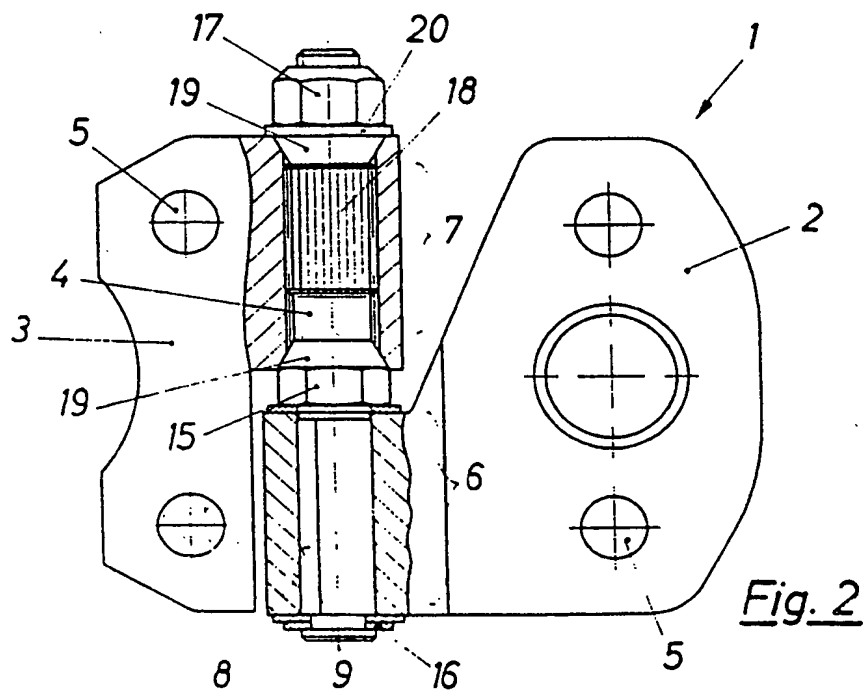
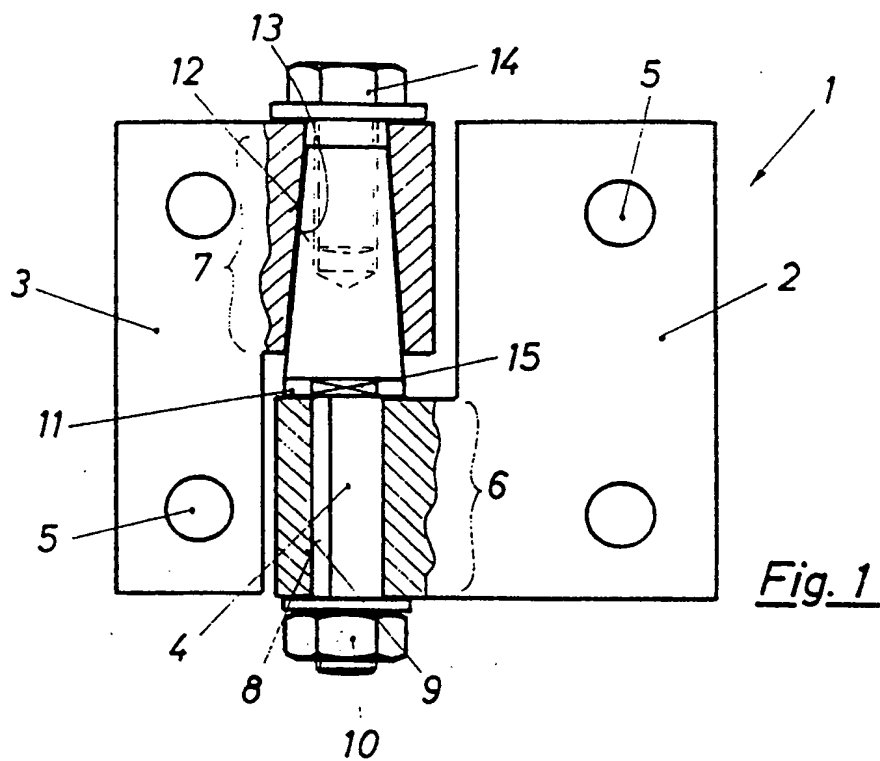
1. Scharnier für Türen mit Schwenkhemmung, insbesondere Türen für Kraftfahrzeuge, bei dem der Scharnierbolzen in einem ersten Achsialbereich sowie das erste Scharnierschild mit aufeinander abgestimmten Profilen in Form mehrerer, gedachte Zylinderflächen auf dem Bolzen bzw. im Scharnierschild radial nach außen bzw. nach innen übersteigender, um gleiche Winkel in Umfangsrichtung versetzter, keilförmiger, steil wieder auf die Zylinderflächen abfallender Nocken versehen sind, dadurch gekennzeichnet, daß der Scharnierbolzen (5) in einem zweiten Achsialbereich (7) und das zweite Scharnierschild (3) ebenfalls aufeinander abgestimmte, voneinander lösbare und unverrückbar miteinander in Eingriff haltbare, aufeinander abgestimmte Profile (12, 13; 18) aufweisen.

2. Scharnier nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Profile im zweiten Achsialbereich (7) des Scharnierbolzens (4) und im zweiten Scharnierschild (3) die Form von Kegelflächen (12, 13) aufweisen.

3. Scharnier nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Profile im zweiten Achsialbereich (7) des Scharnierbolzens (4) und im zweiten Scharnierschild (3) als achsparallele Verzahnungen (18) ausgeführt sind.

THIS PAGE BLANK (USPTO)

1/1



THIS PAGE BLANK (USPTO)

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Inter nal Application No
PCT/EP 97/02753

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
IPC 6 E05D11/08 E05D5/12

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

IPC 6 E05D

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	DE 44 06 824 A (KÜHL) 7 September 1995 cited in the application	1
Y	see column 4, line 54 - column 5, line 29 see column 8, line 16 - line 44; figures	2,3
Y	DE 44 28 965 A (BEHM) 29 February 1996 see column 1, line 65 - column 2, line 4; figures	2
Y	DE 86 21 214 U (LUNKE & SOHN) 3 December 1987 see page 10, line 22 - line 27; figures	3
A	EP 0 443 919 A (COMACI) 28 August 1991 see column 3, line 44 - line 47; figures	2

☐ Further documents are listed in the continuation of box C.

☒ Patent family members are listed in annex.

* Special categories of cited documents :

- * "A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
- * "E" earlier document but published on or after the international filing date
- * "L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
- * "O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
- * "P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

- * "T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
- * "X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
- * "Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.
- * "&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

17 September 1997

Date of mailing of the international search report

29. 09. 97

Name and mailing address of the ISA

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+ 31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax (+ 31-70) 340-3016

Authorized officer

Van Kessel, J

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

Inter. Application No

PCT/EP 97/02753

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
DE 4406824 A	07-09-95	NONE	
DE 4428965 A	29-02-96	NONE	
DE 8621214 U	03-12-87	DE 3772663 A	10-10-91
		EP 0255879 A	17-02-88
EP 443919 A	28-08-91	FR 2658556 A	23-08-91
		FR 2661940 A	15-11-91
		DE 69102559 D	28-07-94
		DE 69102559 T	26-01-95
		ES 2059067 T	01-11-94

PCT/EP 97/02753

Seite 1 von 2

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP 97/02753

C.(Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
A	<p>EP 0 443 919 A (COMACI) 28.August 1991 siehe Spalte 3, Zeile 44 - Zeile 47; Abbildungen</p> <p>-----</p>	2

INTERNATIONALER RESEARCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP 97/02753

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
DE 4406824 A	07-09-95	KEINE	
DE 4428965 A	29-02-96	KEINE	
DE 8621214 U	03-12-87	DE 3772663 A	10-10-91
		EP 0255879 A	17-02-88
EP 443919 A	28-08-91	FR 2658556 A	23-08-91
		FR 2661940 A	15-11-91
		DE 69102559 D	28-07-94
		DE 69102559 T	26-01-95
		ES 2059067 T	01-11-94

THIS PAGE BLANK (USPTO)